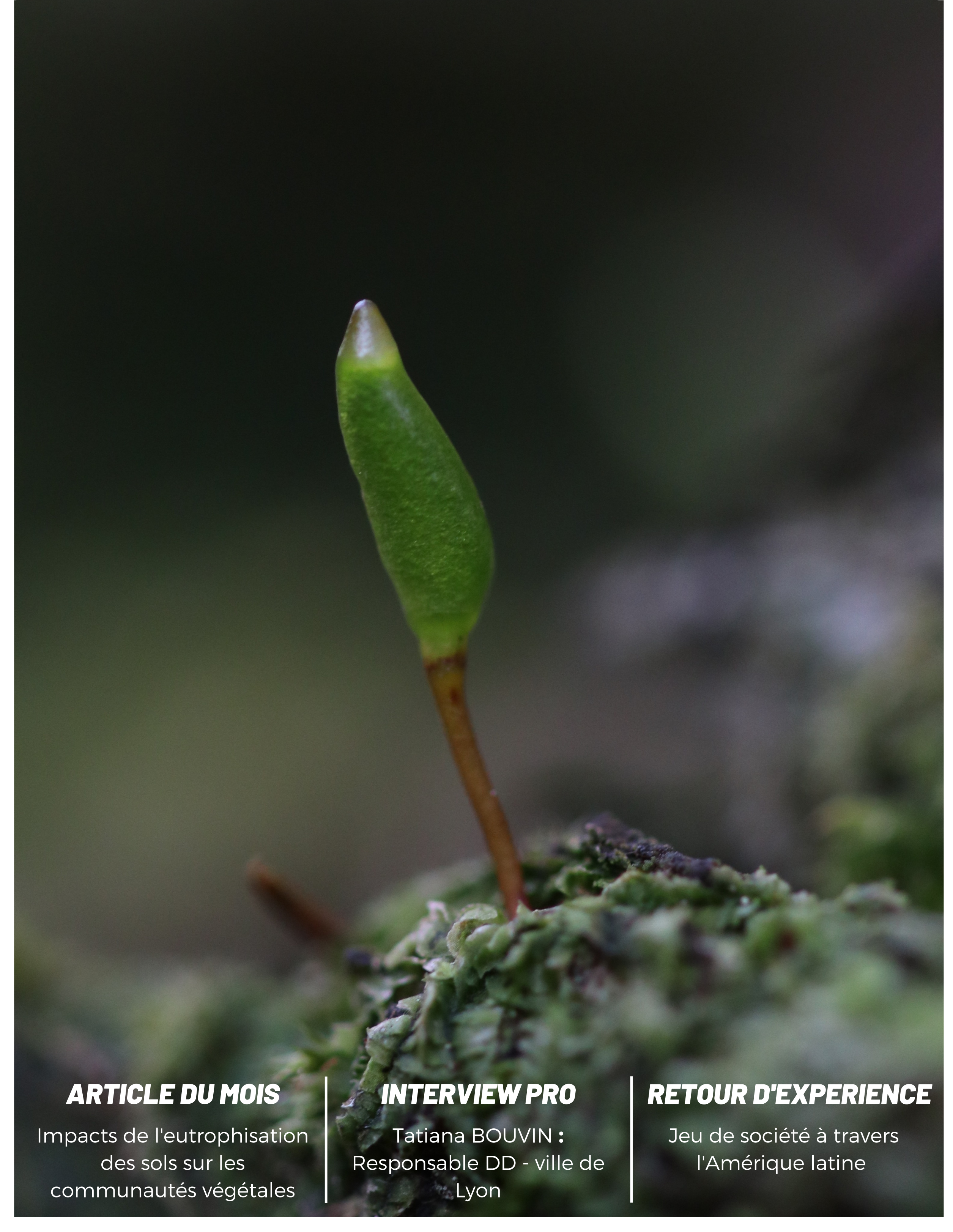
MASTER IEGB - ARTIO

La Pie Bavarde

N°2

DECEMBRE 2020



ARTICLE DU MOIS

Impacts de l'eutrophisation des sols sur les communautés végétales

INTERVIEW PRO

Tatiana BOUVIN : Responsable DD - ville de Lyon

RETOUR D'EXPERIENCE

Jeu de société à travers l'Amérique latine

"*On s'apercevra vite que la nuit à la belle étoile est néfaste. La voûte célèste rend insomniaque : trop de beauté, trop de grandeur pour songer à dormir.* "

S. Tesson





Cher.e. lecteur.rice.,

Après une première sortie de nid couronnée de succès, La Pie Bavarde dévoile fièrement son second numéro. Au programme de celui-ci une teinte plus florale, comme l'augure cette magnifique *Buxbaumia* en couverture !

Parfois boudé par les naturalistes, le monde de la botanique Française offre pourtant une diversité phénoménale avec quelque 6 000 espèces de plantes "classiques". Et c'est sans compter les mousses, les hépatiques et les algues ! Ce large panel offre à notre pays la quatrième place européenne en termes de diversité floristique derrière quelques voisins plus Méditerranéens. Pour citer Ernst Jünger : "*le fait que, comme les animaux, nous vivions grâce aux plantes, le fait que sans elles nous ne pourrions même pas respirer mérite plus qu'un simple remerciement - la vénération s'impose*".

Alors plongez dans l'univers fascinant de la flore, et découvrez notamment comment les végétaux semblent faire preuve d'une certaine forme d'intelligence. Encore débattue, cette hypothèse nous force à nous interroger sur notre vision anthropocentrée, ainsi qu'à s'abandonner à des questions philosophiques, voire poétiques !
Vous voyagerez aussi dans les Pyrénées Espagnoles pour découvrir comment certaines communautés végétales répondent à l'eutrophisation des sols dans le cas d'un surpâturage.

Au programme de ce numéro, vous trouverez aussi deux nouvelles rubriques :

- Un article libre, permettant d'explorer un sujet vaste tel que celui de l'intelligence végétale,

- Une chronique d'actualité, pour mettre en avant les sujets importants liés à l'environnement dans notre société.

Toute l'équipe de La Pie Bavarde vous souhaite une bonne lecture !

Sommaire

01

ARTICLE DU MOIS

David BADÍA - Uni. Zaragosa

Influence de l'eutrophisation due au bétail sur la composition florale des Pyrénées

INTERVIEW PRO

Tatiana BOUVIN

Responsable pôle DD - ville de Lyon



07

PHOTO NATURALISTE

Ennaloël MATEO-ESPADA

La miramelle subalpine

RETOUR D'EXPERIENCE

Amélie FAUCHE et Claire DUVAL

Jeu de société à travers l'Amérique du Sud.



13

ARTICLE LIBRE

Intelligence et cognition végétale

15 ACTUALITE
Une dérogation pour l'utilisation des néonicotinoïdes

PROJETS DES ASSO 16
Présentation des évènements des associations naturalistes de l'UM

17 BANDE DESSINEE
Guilhem DUVERGÉ
OKOUME

LA PIE CULTURE 21
Suggestions du mois de décembre

22 EVENEMENTS
Décembre 2020
Retrouvez notre sélection d'événements pour le mois de décembre

PIE-TITS JEUX 23

Influence de L'EUTROPHISATION DES SOLS due au bétail sur la composition florale des Pyrénées

BADÍA D., MARTI C., SÁNCHEZ J. R., FILLAT F., AGUIRRE J. et GÓMEZ D. (2008)

INTRODUCTION

Les Pyrénées, chaîne de montagnes du sud de l'Europe, sont recouvertes principalement de prairies ou de forêts en fonction de facteurs climatiques et anthropiques. La partie espagnole montre une grande diversité florale avec plus de 1000 espèces végétales (Gomez *et al*. 2003). Les pâturages subalpins pyrénéens (1500 à 2300 mètres d'altitude) ont été pâturés pendant des siècles par des herbivores domestiques tels que les bovins et les ovins. Le comportement du bétail comprend notamment une longue période de repos de près de 10 heures par jour dans des «aires de repos».

Les apports d'excréments au sein de ces aires entraînent une augmentation des nutriments dans les sols (Smit et Kooijman, 2001). A son tour, cette eutrophisation peut modifier de différentes manières la composition végétale (McCrea *et al*. 2001) ainsi que la diversité du pâturage (Ritchie et Olff, 1999).

Cette étude consiste à analyser comment la composition floristique et chimique de la végétation change le long d'un gradient progressivement eutrophisé par le bétail.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Description de la zone d'étude et méthodologie

Le site étudié est une aire de repos circulaire située à 1720 mètres d'altitude dans les Pyrénées centrales espagnoles. Environ 70 bêtes paissent en juillet tandis qu'environ 300 moutons occupent la même terre d'août à octobre.

Un transect linéaire a été sélectionné entre le centre de la zone et le pâturage environnant dominé par du Nard. Cinq zones d'échantillonnage y ont été établies, chacune de 20 m de long. Dans les 6 réplicas de chaque zone, la biomasse végétale aérienne et une couche de terre (20 cm de profondeur) ont été échantillonnées.

Les sols ont été prélevés en deux fois :

- au printemps (mi-juin) avant le début de la période de pâturage ;
- en automne (fin octobre) juste après la fin du pâturage.

© David BADÌA

Analyses floristiques

La végétation a été coupée à la mi-juin avant l'entrée du bétail. Chaque relevé a été pesé pour obtenir le poids de matière végétale fraîche et sèche. Les différentes espèces ont été séparées, pour calculer leur contribution spécifique. De nombreux autres facteurs ont été analysés tels que les caractéristiques nutritionnelles et chimiques de la végétation, la teneur en hémicellulose, la teneur en minéraux, etc.

Traitement des données et analyses statistiques

La diversité végétale a été exprimée en termes de nombre d'espèces (richesse spécifique) et via l'indice de Shannon. Un GLM a été utilisé pour vérifier si les propriétés de la végétation diffèrent de manière significative entre les zones. Le test de Mann-Withney a été utilisé pour tester les différences significatives entre les zones. Enfin, l'analyse de composantes principales (ACP) a été choisie pour l'analyse multivariée des données.

RÉSULTATS

Au total, 42 espèces végétales ont été dénombrées dans toute l'aire de repos, allant de 12 au centre (zone 1) à 25 dans la zone périphérique (zones 5). Cependant, seulement 11 espèces contribuent à plus de 90% de la biomasse totale.

Au centre de l'aire de repos (zone 1), trois espèces représentent environ 94% de la biomasse : *Lolium perenne*, *Trifolium pratense* et *Poa supina*.

Ces espèces végétales étaient pratiquement absentes de la zone 2 où *Urtica dioica* était prédominante (avec environ 67% du poids total des plantes de la zone). Dans la zone 3, *Cirsium eriophorum* et *Dactylis glomerata* se sont démarquées. En zone 4, *Festuca rubra* et *Bromus erectus* étaient les plus abondants. Enfin dans la zone 5, la prédominance de *Nardus stricta* est absolue avec 85% du poids total. Les indices floristiques des différentes zones sont indiqués dans le tableau 1.

La richesse spécifique, l'indice Shannon-Weaver et l'indice de régularité ont montré des valeurs plus importantes dans les zones intermédiaires. Des différences significatives existent entre le centre et la périphérie de l'aire de repos. Les zones 1, 2 et 3 avaient une biomasse significativement plus élevée que les zones 4 et 5 ($p < 0{,}05$).

DISCUSSION

Flore

Les espèces dominantes au centre de l'aire de repos sont considérées comme pionnières ou très exigeantes en azote. La même abondance d'espèces exigeantes en nutriments et résistantes au piétinement a été trouvée par Güsewell et al. (2005) sur des pâturages Alpins. Les espèces les plus nitrophiles et celles pionnières diminuent ensuite progressivement du centre de l'aire de repos vers sa périphérie. Ainsi, dans la zone 4, ces espèces ont été remplacées par des espèces moyennement exigeantes en nutriments. Puis dans la zone 5 on retrouve comme plante principale le *Nardus stricta*, une espèce peu exigeante en nutriments.

	Area				
	1	2	3	4	5
Total biomass	297,1 (b)	375,4 (b)	373,6 (b)	64,8 (a)	128,2 (a)
Species richness	7,5 (a)	11,3 (c)	13,2 (b)	14.0 (b)	11,2 (c)
Shannon index	1,19 (c)	1,37 (b)	1,75 (d)	1,78 (d)	0,69 (a)
Eveness of diversity	0,59 (bc)	0,47 (c)	0,64 (b)	0,68 (b)	0,29 (a)

Tableau 1 - Un test GLM a été appliqué pour chaque paramètre ; les valeurs moyennes suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes ($p < 0{,}05$).

© David BADÌA

Les communautés de *Mesobromion erecti* (zone 4) et *Nardion strictae* (zone 5) présentent une biomasse aérienne similaire et trois fois inférieure à celles des communautés végétales des zones 1, 2 et 3. On peut conclure que le comportement du bétail a bien affecté la biomasse aérienne dans les zones du centre de l’aire de repos.

Richesse floristique

Les richesses spécifiques moyennes [7,5 ; 14] et les indices de Shannon [0,7 ; 1,8] calculés peuvent être considérés comme faibles par rapport à d'autres communautés végétales. Santa-Maria et coll. (2003), qui ont étudié 255 prairies dans les Pyrénées centrales, ont trouvé des richesses spécifiques allant de 14 à 21, avec des indices de Shannon d'environ 2,6~2,9.

Les plus petites valeurs de ces deux paramètres ont été trouvées au centre de l'aire de repos (zone 1) qui est eutrophe et dans le pâturage périphérique (zone 5) qui est oligotrophe.

Relation flore - sol

Les nutriments disponibles dans le sol ont augmenté de manière significative (p <0,01) de la périphérie vers le centre de l'aire de repos en raison des apports élevés d’excréments et d'urine. Les nuages de points de l’ACP (figure 1) permettent de distinguer chacune des cinq zones étudiées.

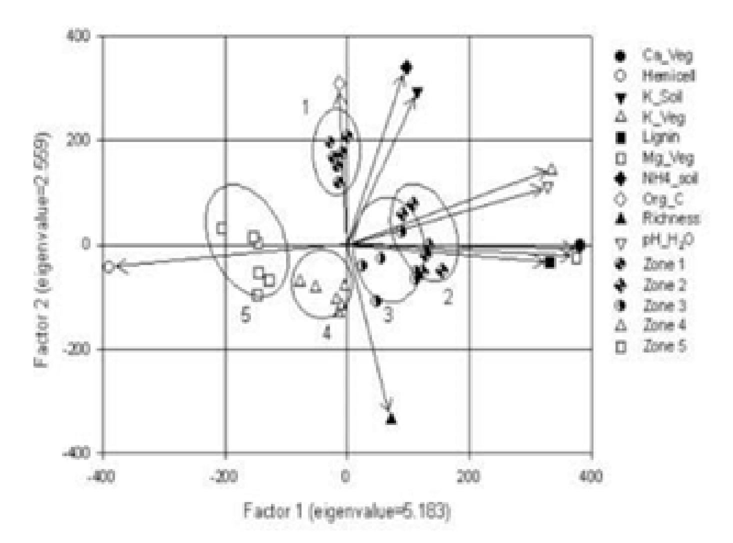


Figure 1 - Résultats de l'ACP pour les zones étudiées par rapport aux différentes propriétés du sol et de la végétation.

Au centre de l'aire de repos, les dépôts localisés d'urine et de fèces, accompagnés de l'effet de piétinement, ont donné lieu à une dominance de seulement quelques espèces tolérantes. Cependant, la zone 5 non soumise à ces traitements présente elle aussi une faible quantité d’espèces.

Dans l'ensemble, une relation en forme de cloche existe entre la position relative le long du transect et les indices de richesse et de diversité en espèces (figure 2). Cela suggère que les concentrations optimales de nutriments pour la diversité végétale ont été trouvées au milieu du gradient d'eutrophisation. La diversité des espèces n'est donc pas linéairement liée à la quantité de nutriments dans les sols.

CONCLUSION

À grande échelle, les aires de repos provoquent des «trous» dans le pâturage dominant permettant l'établissement de nouvelles espèces exigeantes en nutriments. Cela a pour effet d'augmenter la complexité et l'hétérogénéité des habitats, tout en permettant la coexistence de communautés végétales. À petite échelle, l'eutrophisation du sol entraîne une augmentation de la biomasse végétale et de ses compositions nutritionnelles, mais elle réduit la diversité des pâturages. Les stratégies de gestion devraient ainsi se concentrer sur la réduction de la quantité de bétail dans l'espace et dans le temps (rotation) pour éviter les effets négatifs sur la flore.

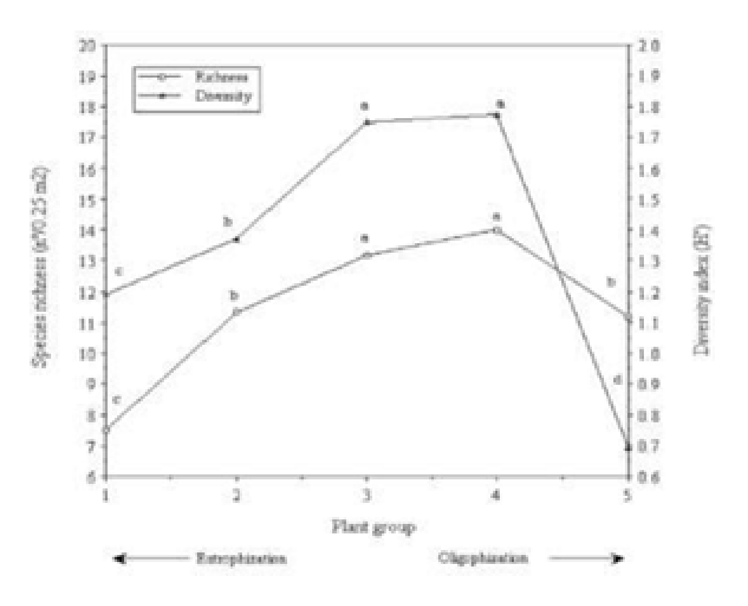


Figure 2 - Evolution de la richesse spécifique et de l'indice de diversité de Shannon en fonction de la position relative le long du transect (distance du centre de l'aire de repos).

TATIANA BOUVIN

Responsable du pôle développement durable de la ville de Lyon

LPB : pouvez-vous nous présenter la structure dans laquelle vous travaillez ?

Je suis la responsable du pôle développement durable à la Direction des Espaces Verts (DEV) de Lyon, le service public municipal qui aménage et entretient l'ensemble des espaces verts publics de la ville. En termes d'ancienneté je suis là depuis 2004 donc j'ai vraiment grandi ici. C'est mon premier poste. Il a énormément évolué depuis : au départ c'était un simple poste de chargée de missions environnement puis petit à petit ça s'est étoffé avec aujourd'hui une équipe d'à peu près 10 personnes.

LPB : quel a été votre parcours scolaire puis professionnel ? Qu'est-ce qui vous a orienté vers le poste que vous occupez actuellement ?

J'ai fait une prépa maths sup. bio. puis une école d'ingénieur agronome avec en dernière année une spécialisation "environnement". C'était le tout début où l'on commençait à parler de biodiversité, c'était encore les prémices. J'ai débarqué dans les espaces verts par hasard pour mon stage de fin d'études et puis dans la foulée j'y suis restée. Ils avaient créé un poste de chargé de mission environnement en CDD qui s'est pérennisé et depuis ça a pris beaucoup plus de corps que ce qu'il y avait à l'époque.



LPB : quelles sont vos principales missions ?

Notre principale mission consiste vraiment en l'animation et le pilotage de la démarche environnementale et développement durable. C'est définir, avec les différents services qui composent la DEV, quelles sont les actions, le programme de l'année, ce qu'il faut faire, là où il faut resserrer un petit peu, là où il faut mettre des moyens, etc... Nous sommes des facilitateurs donc on va donner le petit coup de pouce qui va bien.

Nous sommes aussi dans l'animation, à la fois en interne mais aussi auprès de toutes les directions qui travaillent en réseau sur les thématique de l'environnement et de la ville durable. En dehors de ça nous intervenons aussi auprès des habitants, par exemple sur l'animation des jardins collectifs.

Nous ne sommes pas gestionnaires des jardins mais nous mettons à disposition du patrimoine, une vingtaine d'hectares, et on gère les relations avec les associations qui s'en occupent. Mine de rien ça a un intérêt pour la faune dans la mesure où on met des plantes locales, si possible nectarifères pour attirer les pollinisateurs.

Un autre projet qui a le vent en poupe ce sont les jardins de rue : des fissures aux pieds d'immeubles, d'arbres publics ou sur les trottoirs, que les habitants jardinent eux-mêmes avec l'autorisation de la collectivité. Aujourd'hui on en dénombre près de 1600 sur Lyon soit un linéaire de rues concernées de près de 10km. C'est une petite brique en plus dans l'édifice pour apporter de la cohérence globale à notre politique de nature en ville. Enfin le pôle développement durable, le zoo et le jardin botanique forment un service commun qui s'appelle Lyon Nature et qui est chargé de faire de l'éducation à l'environnement auprès de tous les publics.

L'objectif c'est de rendre les Lyonnais acteurs de la nature en ville, de leur faire découvrir la biodiversité.

Le dernier axe est celui de la médiation auprès des publics professionnels puisque nous animons un réseau professionnel d'échanges, *écho-paysage*, qui réunit les acteurs publics et privés du paysage. L'idée étant que tout le monde parle un même langage et que l'on fasse évoluer l'ensemble des acteurs de la filière vers des pratiques plus durables. Notre stratégie environnement et développement durable n'a de sens que si on applique auprès de nos partenaires les mêmes contraintes que celles que l'on s'applique en interne. Il y a 20 ans personne ne savait ce que c'était qu'une certification ISO 1401. Aujourd'hui ils sont tous certifiés et rivalisent d'ingéniosité pour proposer des innovations. On a l'impression quand même d'avoir contribué à ça dans la mesure où, en tant que donneurs d'ordres, on oblige les gens qui veulent travailler avec nous à monter en qualité et c'est toute la filière qui en profite !

LPB : selon vous qu'est-ce que votre métier apporte à l'environnement et quelles en sont les limites ?

Pour redire en deux mot notre rôle, je pense que nous sommes vraiment les garants du respect de la réglementation. C'est nous qui fixons les objectifs, qui mettons la barre à tel endroit en disant « c'est là qu'on doit aller ». Notre rôle est aussi d'animer chaque année le programme d'amélioration en faisant des piqûres de rappels aux uns et aux autres pour faire en sorte que les choses bougent.

> ❝ *Je pense que nous sommes vraiment les garants du respect de la réglementation. On est un peu les Jiminy Criquets de la direction.* ❞

Parmi les limites il y a majoritairement la capacité des Hommes à faire. Imposer de nouvelles mesures ça demande du temps et de l'énergie que les acteurs n'ont pas toujours. Ils n'ont pas forcément le temps de remettre en question leur façon de travailler, c'est vraiment un frein humain. Il existe aussi un frein budgétaire évidemment dans la mesure où nous avons à gérer 400 agents, 430 hectares et des programmes d'amélioration qui se chiffrent en millions d'euros.

Un autre frein c'est que dans l'administration publique il y a une inertie monstrueuse, ce qui entraine aussi un frein de lassitude. Il y a des gens qui sont là dedans depuis des années et de voir qu'il y a des choses qui n'avancent pas ça les fatigue. Mais inversement quand on regarde dans le rétroviseur, depuis 15 ans cela a beaucoup évolué. La gestion écologique des espaces verts est devenue la norme. Il y a encore quelques résistances de la part d'usagers qui préfèrent les gazons bien tondus aux prairies un peu folles mais c'est marginal.


© Ville de Lyon

LPB : quelles sont les qualités requises pour occuper un tel poste selon vous ?

Je dirais qu'il ne faut pas être avare de s'informer, il faut faire de la veille à la fois technologique et réglementaire, sur l'actualité des collectivités et sur les grands sujets environnementaux. C'est vraiment à nous d'être le relais, d'être force de proposition. Il faut beaucoup de rigueur afin d'avoir du fond et de toujours étayer ce que l'on raconte. Il ne faut pas que cela paraisse gadget mais que ce soit vraiment compris comme quelque chose d'important sur lequel il faut avancer. Pour résumer, il faut avoir un petit peu le regard sur tout.

Après il y a le côté management, faire en sorte que, à la fois dans l'équipe et en transversale, les dossiers suivent. Des fois on a 35 projets en ligne donc il faut de la rigueur dans le suivi.

LPB : quels conseils donneriez-vous à quelqu'un qui souhaite s'orienter vers les métiers du développement durable ?

Connaître les acteurs, qui fait quoi, quels sont les grands enjeux, les grandes tendances. Donc pour un étudiant c'est surtout d'être curieux, de ne pas hésiter à faire des expériences associatives, du bénévolat pour se faire la main, avoir de la crédibilité. Il faut suivre aussi l'actualité scientifique, trouver des partenariats intéressants avec le monde de la recherche, c'est hyper important.

Ennaloël Matéo-Espada

Miramelle subalpine

(Piramella alpina)



Les Orthoptères sont considérés comme des bioindicateurs





@ennaloel 

Avec ses 239 espèces, les Orthoptères (sauterelles, criquets, grillons et courtilières) font partie des insectes les plus étudiés après les Rhopalocères (papillons diurnes) et les Odonates (libellules). Considérés comme bioindicateurs, ils permettent d'évaluer la qualité des milieux ouverts, selon le cortège d'espèces présentes. Non seulement les Orthoptères constituent une ressource alimentaire importante (notamment pour les oiseaux) mais ils démontrent également l'importance de certains milieux grâce à la présence d'espèces spécialisées (milieux humides, rocailleux, montagnards, etc). De plus, trois espèces sont protégées en France.

Ci-joint, une photo d'accouplement de criquets. Ceux-ci sont facilement reconnaissables à leurs antennes courtes, contrairement aux sauterelles qui ont des antennes au moins aussi longues que leur corps. On remarque un dimorphisme sexuel marqué, la femelle étant bien plus grande que le mâle, ce qui est le cas chez la plupart des insectes. De couleurs et de formes bien différentes, les Orthoptères vous révéleront bien des surprises. Alors n'hésitez pas à prendre le temps de les observer et de les photographier !


© Ennaloël MATEO-ESPADA

ECO - VOLONTARIAT
en Amérique latine



© Amélie FAUCHE et Claire DUVAL

Amélie Fauché et Claire Duval sont deux étudiantes, l'une en écologie et l'autre en médecine. Elles ont en commun leur dévouement pour la préservation de l'environnement et leur investissement pour la lutte contre le braconnage de la faune sauvage notamment. En 2019, elles montent un projet et s'envolent pour 7 mois sur le continent sud-américain. Entre voyages et actions de sensibilisation, elles nous racontent leur périple.



LPB : en 1 minute, pouvez-vous me résumer votre expérience ?

Amélie : on est parties en césure en Amérique latine, dans le but d'aller travailler comme éco-volontaires dans des associations et des centres de soin de la faune sauvage situés en Equateur et au Pérou. On s'est aperçues en travaillant dans ces centres de soin que la plupart des animaux venaient du trafic illégal de faune sauvage et qu'il n'y avait que peu d'information et de sensibilisation à ce propos. Et sans ça, la boucle était *infinie*, les gens continuaient de capturer des animaux, qui continuaient d'être saisis et qui continuaient de se retrouver en centre de soin. C'est de ce constat qu'a émergé l'idée de créer ce projet d'éducation environnementale. On a fait de grandes affiches sur le thème du trafic illégal de faune sauvage, puis on est allées dans la rue avec, déguisées en perroquets. Et comme ça attirait beaucoup les enfants, on a eu l'idée d'inventer un jeu.

Claire : pour compléter ce qu'a dit Amélie, on s'est rendu compte que les associations pour lesquelles on travaillait étaient internationales pour la plupart et regroupaient surtout des volontaires européens ou étrangers. La première était visitable mais parmi les visiteurs il n'y avait que des touristes, étrangers j'entends. La seconde n'était même pas visitable, les locaux n'étaient donc pas sensibilisés au trafic illégal de faune sauvage et n'avaient pas conscience qu'avoir un singe comme animal de compagnie n'avait rien de normal. Dans les boutiques, on voyait des plumes d' Ara et ça ne choquait personne. Lorsqu'on en informait la police, censée œuvrer contre ce trafic, elle ne voyait pas le problème. Pire encore, quand on leur parlait des singes enchaînés dans la rue ou dans les hôtels, ils nous demandaient s'ils nous avaient volé quelque chose et là non plus ils ne voyaient pas le problème. On a donc, comme disait Amélie, créé un jeu sur le modèle du jeu de l'oie, avec une étape du trafic illégal de faune sauvage sur chaque case. Les enfants pouvaient porter un masque de singe et se mettre à la place de l'animal pour comprendre ce qu'impliquait sa capture en lançant le dé : le transport, la vente sur le marché, la captivité.



© Amélie FAUCHE et Claire DUVAL



© Amélie FAUCHE et Claire DUVAL

© Amélie FAUCHE et Claire DUVAL

LPB : au départ, comment est-ce que vous en êtes arrivées à vous dire que vous alliez effectuer une césure sous la forme du projet que vous venez de me décrire ?

Claire : déjà on s'est rencontrées au village des Tortues dans le Sud de la France. C'est un refuge pour les tortues issues du trafic qui ont été interceptées aux douanes. Par la suite, on a fait plusieurs volontariats dans des centres de sauvegarde en France et en Croatie. On s'est ensuite dit qu'on voulait faire ça ailleurs, plus loin, et voir là-bas comment ça se passe. Et puis ça tombait bien dans nos études aussi j'imagine, c'est pour ça qu'on l'a fait à ce moment-là.

LPB : combien de temps êtes-vous parties ? Et au bout de combien de temps avez-vous monté votre projet de jeu de sensibilisation ?

Amélie : c'était l'année dernière, on est parties 7 mois. Je pense que sur place il a dû se passer environ 4 mois pendant lesquels on a été dans les associations AmaZOOnico en Equateur et Esperanza Verde au Pérou, avant d'avoir l'idée. Et après on a monté notre jeu et fait de la sensibilisation pendant 2, 3 mois surtout au Pérou et en Bolivie.



© Amélie FAUCHE et Claire DUVAL

LPB : c'était donc une sensibilisation par un jeu en itinérance ou y a-t-il eu des endroits où vous restiez longtemps ?

Amélie : on faisait en fonction des endroits où on avait envie d'aller. On se mettait généralement devant les marchés, parce que c'est un endroit où les enfants sont laissés un peu seuls pendant que leurs parents travaillent. On arrivait alors déguisées en perroquet avec notre jeu, tu imagines, ils étaient ravis. En général ils restaient toute l'après-midi avec nous et faisaient le jeu en boucle. Le marché c'était une place assez stratégique, surtout qu'il y avait des étalages avec des plumes, des dents, issues de la faune sauvage. C'était donc un bon endroit pour sensibiliser les gens.

Claire : dès qu'on changeait de ville, qu'on arrivait dans un nouvel endroit, on mettait en place le jeu. Parfois on installait le jeu seulement pour 2h pendant une soirée parce qu'on avait que peu de temps et puis on repartait. On l'a amené un peu partout même dans des endroits peu touristiques.

LPB : est-ce que vous avez eu l'impression de réussir à véhiculer votre message au travers du jeu ?

Amélie : les adultes n'osaient pas trop s'approcher au départ, mais avec le temps ils venaient observer les enfants jouer. Je pense qu'eux voyaient réellement le but de notre jeu. Par contre, je ne suis pas sûre que les enfants saisissaient toujours le message derrière le jeu.

Claire : je pense que certains messages passaient mais on avait aussi la barrière de la langue. Aucune de nous deux n'était bilingue, on arrivait à se faire comprendre mais voilà ce n'est pas pareil. On ne restait pas longtemps à chaque endroit non plus. Je pense qu'on aurait peut-être pu faire mieux, en restant plus longtemps.



LPB : si vous aviez la possibilité de refaire cette expérience, qu'est-ce que vous changeriez ?

Amélie : avec le confinement on n'a pas eu le temps de tout mettre en place. On aurait aimé proposer plusieurs activités et pas uniquement ce jeu.

Claire : on avait commencé à améliorer notre jeu, ça a été vraiment frustrant de rentrer plus tôt, on avait pleins d'autres idées. On aurait pu mieux s'organiser aussi : sans l'appui d'une association c'était difficile pour les demandes d'autorisations notamment, pour chacune d'entre elles le temps de réponse était d'une semaine ! Il fallait donc vraiment s'y prendre à l'avance. Être plus nombreux aussi, avec des personnes qui maîtrisent mieux la langue peut-être.

LPB : votre projet était finalement axé sur la sensibilisation auprès des enfants. Comment auriez vous pu faire pour inclure ou interpeller les adultes ?

Amelie : j'y ai longuement réfléchi et je n'ai pas encore trouvé de solution … C'était difficile d'établir le contact, je ne voulais pas non plus les faire se sentir coupable et porter un message d'européenne moralisatrice. Peut-être en passant par des associations qui incluent déjà des locaux, comme par exemple la première association où on était.

Claire : on aurait peut-être dû choisir d'autres endroits pour nos interventions. Sur les marchés comme les parents travaillaient, seuls les enfants pouvaient finalement participer. On avait l'avantage de pouvoir passer un long moment avec eux et peut-être de toucher un milieu social plus défavorisé mais sur la place principale peut-être qu'on aurait eu un public avec plus d'adultes. Mais on n'avait pas les autorisations, c'était compliqué.

LPB : comment est-ce que vous avez fait, matériellement et économiquement parlant ?

Amélie : pour le jeu, on s'est tout procuré sur place, c'est très facile de se procurer le matériel pour pas cher. Pour les financements, moi j'ai travaillé avant et mes parents m'ont financé une partie.

Claire : c'est vrai que pour le jeu on s'est débrouillées avec rien, on avait juste des bouts de tissus sur lesquels on a dessiné au marqueur permanent pour faire notre jeu. Pour les masques, pareil, en utilisant des bouts de carton trouvés dans la rue. Après on se débrouillait avec un budget. On avait, je pense, 400 euros par mois.

LPB : est-ce qu'à votre retour vous avez pensé à retranscrire votre expérience et si oui, sous quel format ?

Amélie : on avait un journal de bord pendant tout le voyage.

Claire : journal de bord c'est un grand mot ! On avait une page Facebook où on a mis des photos et des vidéos, on aurait pu communiquer plus mais on avait que très peu d'Internet.

Si vous voulez en savoir plus sur leurs nombreux projets, vous pouvez consulter leur page facebook :

« Wildlife connecting people »



INTELLIGENCE ET COGNITION VÉGÉTALE

Selon la définition de végétal dans le dictionnaire Larousse, une plante est un *"être vivant, généralement chlorophyllien et fixé au sol, doué d'une sensibilité et d'une mobilité extrêmement discrète, capable de se nourrir principalement ou exclusivement de sels minéraux et de gaz carbonique, et dont les cellules sont habituellement limitées par des membranes squelettiques de nature cellulosique*".

Pendant des décennies, les végétaux ont été considérés comme des objets inanimés et immobiles. Mais le sont-ils vraiment ? Ne sont-ils pas plus complexes que ce que nous pensions ?

Les végétaux représentent environ 99,7% de la biomasse terrestre et pourtant la connaissance et la compréhension de leur fonctionnement sont très faibles. Une nouvelle discipline, la neurobiologie végétale, a vu le jour avec son fondateur Stefano Mancuso. Il affirme que les plantes sont douées d'intelligence.

Qu'est-ce que l'intelligence végétale ?

L'intelligence végétale est étudiée dans un nouveau domaine de recherche qui est la cognition végétale. Les végétaux ne possèdent pas de cerveau ou de neurones semblables à ceux des humains. Mais alors de quoi s'agit-il ?

Dans son livre "*L'intelligence des plantes*", Stefano Mancuso définit l'intelligence comme suit : "*la capacité de résoudre des problèmes*". En utilisant cette base, certains chercheurs affirment que les végétaux sont capables de résoudre des problèmes en utilisant des stratégies sophistiquées. Ils peuvent percevoir et répondre à des stimulis externes et internes.

On peut citer comme exemple les mouvements mis en place pour la recherche de la lumière ou encore la prospection du sol avec les racines. En effet, ces dernières sont capables de détecter les nutriments utiles pour le fonctionnement de la plante et de s'en rapprocher ou, au contraire, de reconnaître les éléments toxiques ainsi que les êtres vivants malveillants comme certains champignons, et de les fuir.

En libérant des molécules particulières, les plantes sont capables de communiquer avec les différents organes d'un individu, entre elles et avec les animaux. Cela leur permet de prévenir la communauté ou le reste de l'organisme qu'un danger est proche ou qu'elles sont attaquées. La communication avec les animaux leur permet de les attirer pour aider leur reproduction, par le transport du pollen ou des graines par exemple, ou encore de les protéger contre une menace, comme des insectes ravageurs.



Certaines plantes mettent en place des symbioses avec des champignons ou des bactéries dans le cas des légumineuses. Ces relations sont des interactions bénéfiques pour les 2 parties. Les champignons récupèrent des nutriments produits par la photosynthèse de la plante et en échange transmettent des nutriments présents dans le sol que la plante a du mal à trouver, comme le phosphore. Il en est de même pour une association entre des bactéries et les légumineuses. Les plantes peuvent aussi vivre en symbiose avec des animaux comme des fourmis. En échange de la protection des insectes, la plante peut, par exemple, fournir un abri et un nectar très nourrissant.

En considérant toutes les informations ci-dessus, et selon Stefano Mancuso et Alessandra Viola, les végétaux semblent posséder 15 sens comme la perception de la pesanteur et des champs électromagnétiques ou encore la capacité de déterminer le taux d'humidité du sol. A titre de comparaison, l'être humain en possède 5.

Des notions controversées

L'idée d'attribuer une l'intelligence aux plantes ne date pas d'hier. Très controversée depuis son apparition, cette théorie a du mal à convaincre la communauté scientifique.

La plus grande partie de la controverse se trouve sur les termes employés. En effet, certains scientifiques ne sont pas d'accord pour associer les termes intelligence, ouïe, odorat, toucher … aux plantes.

Dans son livre « A quoi pensent les plantes ? », Jacques Tassin questionne le manque de connaissances et l'approche des végétaux par la science. Non sans reconnaître les capacités intrigantes des plantes, il n'est cependant pas convaincu par l'existence d'une intelligence végétale ou du moins d'une comparaison possible entre les végétaux et les animaux. Il évoque l'approche philosophique de Michael Marder quant à l'étude des végétaux de la manière suivante : « *De même que le monde des particules demeure opaque à la physique newtonienne, le règne végétal reste hors de notre portée si nous n'opérons pas un décentrement de notre regard et n'acceptons pas de nous démettre de nos référentiels habituels* ». Selon lui, il serait indispensable d'allier science, philosophie et poésie pour une approche du végétal plus juste et objective, afin de ne pas attribuer une vision zoo-centrée à la flore.

Le problème se trouve dans le fait que les plantes ne correspondent pas aux critères anthropo-centrées souvent associés aux termes d'intelligence, de sens etc. Il n'existe pas qu'une seule définition de ces termes. En science, il est parfois difficile de trouver un consensus autour des dénominations. Par exemple, il n'existe pas une définition qui fait l'unanimité pour le concept d'espèce ou encore d'écologie. Dans le cas de l'intelligence végétale, les chercheurs qui avancent cette théorie préfèrent utiliser une définition plus large et qui n'implique pas une comparaison aux capacités cognitives de l'Homme. En utilisant des définitions plus larges, les végétaux semblent répondrent aux critères.

Lucile Paulignan

Pour aller plus loin :

L'intelligence des plantes. Stefano Mancuso et Alessandra Viola. Edition Albin Michel, avril 2018

A quoi pensent les plantes ? Jacques Tassin. Editions Odile Jacob sciences, octobre 2016.

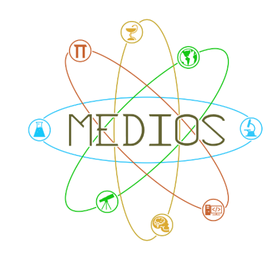
Article Ecosoil en anglais : http://ecosoil.co.za/soil-health-principles/plant-intelligence/

Conférence TEDx de Stefano Mancuso: : https://www.ted.com/talks/stefano_mancuso_the_roots_of_plant_intelligence

Tout savoir sur les champignons : https://chezleperemagraine.com/blog/micro-macro-champignons-du-sol-et-de-la-litiere/#a5

Projets des asso

MEDIOS



L'association MEDIOS, du Master ACCES (Communication Scientifique), lance un concours de dessin naturaliste et scientifique pour le mois de décembre. N'hésitez pas à vous renseigner sur leur site et leurs réseaux sociaux ! Le concours est ouvert à tout le monde.

 @medi_moi

 Medios



GNAUM

Pour le confinement, le GNAUM s'invite sur vos réseaux sociaux en vous proposant plusieurs activités. Si vous avez pu apprécier la semaine de la courge début novembre, vous allez aimer le confinement diary mis en place par les ornithologues de l'association : chaque semaine, trois espèces d'oiseaux sont mises à l'honneur et chacun est libre de s'exprimer quant à leur sujet : photo, dessin, DIY, il y en a pour tous les goûts ! Les créations sont envoyées par mail au pôle ornitho (pole.ornithologie@gmail.com) et présentées en fin de semaine sur Facebook et Instagram.

Enfin, vous apprécierez aussi les jeudis bleus organisés par le pôle aquatique ! Chaque jeudi sera consacré à une petite activité ou défi en lien avec la biologie marine (quizz, concours, exercices d'identification, anecdotes). L'occasion pour vous d'affûter vos connaissances en biologie marine ou simplement de découvrir ce monde merveilleux.
Enfin, préparez vos crayons car l'heure du concours de dessin pour les nouveaux sweats du GNAUM a sonné ! Vous aurez aussi des nouvelles du concours photo qui avait eu lieu l'année dernière pour les 24h de la Biodiversité.

Et bien sûr, n'hésitez pas à partager vos photos, dessins, anecdotes en lien avec le naturalisme par mp sur leur instagram @assognaum, pour en faire profiter tout le monde !

 @assognaum

 GNAUM

ARTIO



Quid de l'IBC ?

Vous le savez peut-être, chaque année les étudiants de M1 du master IEGB (Ingénierie en Ecologie & Gestion de la Biodiversité) se prêtent à l'exercice d'inventorier la biodiversité d'une commune de la région. Cette année, cet inventaire devait se faire dans les salines de Villeneuve-lès-Maguelones, Malheureusement, une certaine pandémie en a décidé autrement et nos petits M1 sont contraints de renoncer aux joies du terrain en restant confinés chez eux … Mais alors, que faire de cet inventaire à peine commencé, et laissé en suspens ?

Rappelons que l'IBC s'inscrit à la base dans le projet Colibri, dont le but est *in fine* de créer le premier centre de formation naturaliste ! Les protocoles mis en place pour inventorier la biodiversité du coin seront donc vulgarisés. Puis ils seront exposés au grand public et aux étudiants, accompagnés de quelques jolies fiches espèces disposées le long d'un parcours pédagogique dans les salines. Ce travail de communication servira à présenter les espèces clés de la zone et les méthodes mises en place pour étudier et conserver celles-ci. Ce n'est que la première brique d'un projet de longue haleine, mais ce sera un bon commencement !

 @artioartio

 ARTIO

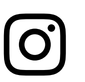


BRIN DE FORÊT

Du 23 novembre au 10 janvier vous pourrez participer au concours photo de l'Association du master BioGet ! A gagner, de beaux livres sur la nature signés Francis Hallé, Alessandro Pignocchi et Stefano Faravelli. Les conditions du concours sont disponibles sur le site de l'association Brin de Forêt.

Aussi, le colloque de l'asso sur le thème des écosystèmes tropicaux est décalé en janvier ! On espère vous y retrouver !

N'oubliez pas de suivre l'asso sur les réseaux, sur lesquels ils font aussi un peu de vulgarisation, pour vous tenir informés.

 @brindeforet

 Association Brin de Forêt

Une dérogation pour l'utilisation des NÉONICOTINOÏDES

Les néonicotinoïdes sont des insecticides souvent appelés "insecticides tueurs d'abeilles". En 2016, ils représentaient 40% du marché mondial des insecticides.

Contrairement aux autres insecticides, les néonicotinoïdes sont, le plus souvent, utilisés en enrobage des semences. Cette technique permet de faire circuler le produit dans le système vasculaire de la plante. Ainsi toutes les productions des végétaux (feuilles, fleurs, pollens, etc) contiennent ces substances. Il s'agit d'un recours préventif pour lutter contre les ravageurs qui transmettent des maladies aux cultures.

Impacts des néonicotinoïdes

Au fil des années, de nombreuses études scientifiques ont démontré les impacts négatifs de ces pesticides sur l'environnement. Ces produits agissent même à très faible dose sur le système nerveux des insectes, et notamment des pollinisateurs, ce qui peut engendrer des problèmes de reproduction ou encore d'orientation (Blottière 2020). Ces troubles peuvent causer par exemple la disparition d'une ruche entière par déséquilibre (mort de plusieurs individus). 90% environ du produit se retrouve dans les sols et non dans les végétaux ce qui contamine durablement les sols agricoles traités.

L'utilisation des néonicotinoïdes a été interdite le 1er septembre 2018 suite à la loi biodiversité de 2016.

Histoire de la dérogation

Cependant, suite à une forte prolifération de la jaunisse sur les champs de betteraves à sucre, les betteraviers français ont demandé une dérogation pour l'utilisation de ces produits.

Une forte perte de rendement est attendue sur tout le territoire français. Le gouvernement a indiqué la nécessité de garder la souveraineté de la France sur le marché européen et de sauvegarder les 46 000 emplois du secteur.

Le 4 novembre 2020 le parlement a ainsi voté l'autorisation du retour des néonicotinoïdes jusqu'en 2023 pour la filière de la betterave. La dérogation a été autorisée par un vote du parlement et du Sénat. Cette loi devrait entrer en vigueur au plus tard le 15 décembre 2020.

D'après un communiqué du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, les néonicotinoïdes ne pourront être utilisés que via l'enrobage des semences. De plus, il ne sera pas possible pour les agriculteurs ayant recours à cette méthode de cultiver des plantes mellifères juste après la récolte des betteraves afin de limiter l'impact des néonicotinoïdes sur les pollinisateurs. La filière devra trouver entre-temps une solution alternative pour lutter contre la jaunisse et les insectes ravageurs. Enfin, un plan de protection des pollinisateurs devrait être mis en place d'ici fin 2020.

Vers une contestation ?

Cette décision a suscité l'inquiétude des apiculteurs, des associations de protection de la nature et des députés de l'opposition qui craignent un retour en arrière du gouvernement sur les problématiques environnementales.

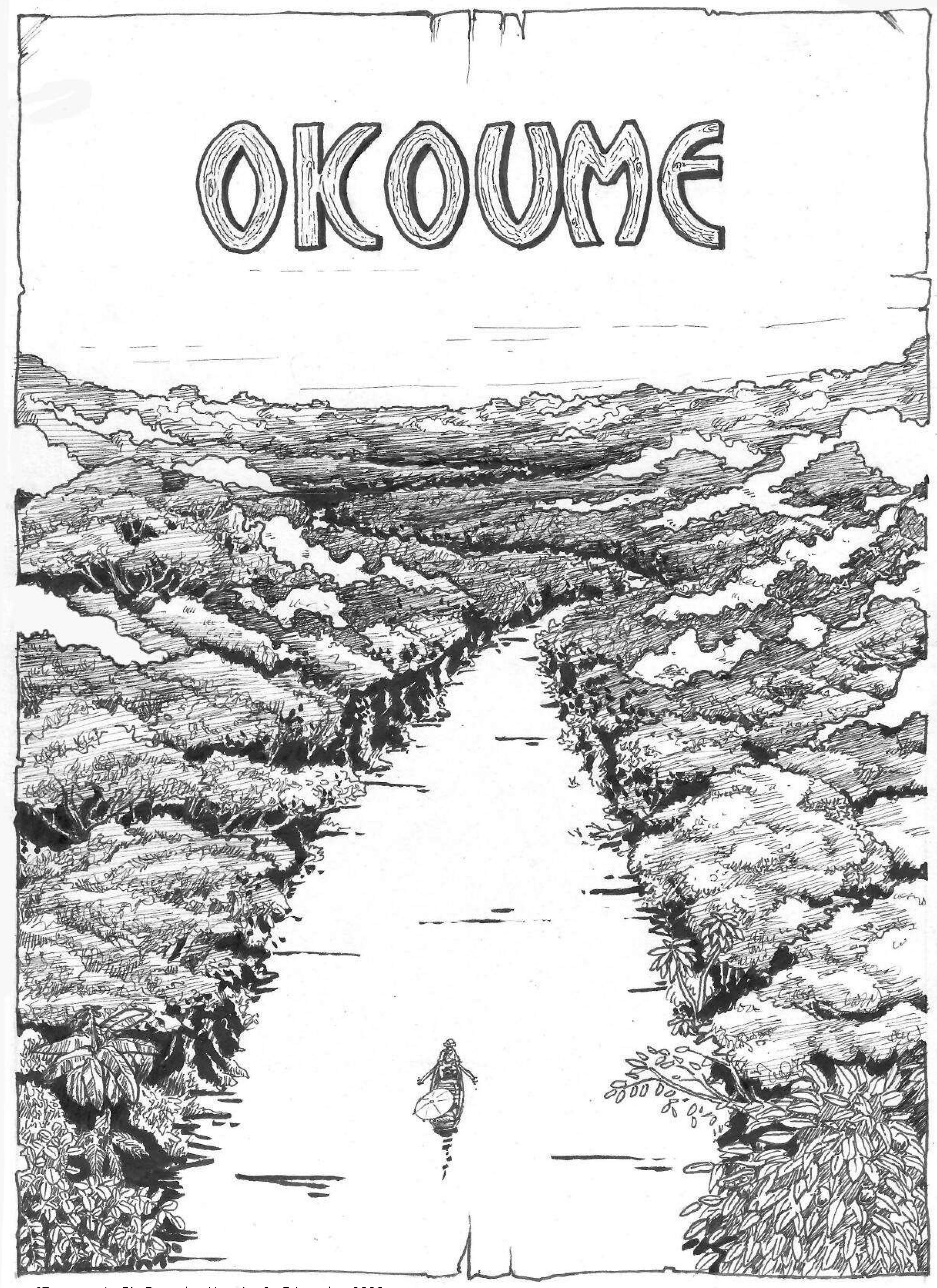
C'est pourquoi, le 10 novembre 2020, un recours, devant le conseil constitutionnel a été posé par les députés de l'opposition invoquant l'article L.110-1 du Code de l'Environnement et le principe de "non-régression".

1er Septembre 2018
Interdiction des néonicotinoïdes

4 Novembre 2020
Le parlement vote une dérogation pour la fillière de la betterave

10 Novembre 2020
Recours devant le conseil constitutionnel par l'opposition

15 Décembre 2020
Entrée en vigeur prévue de la loi


OKOUME


PROFESSEUR, VOILA DES JOURS QUE NOUS REMONTONS CE FLEUVE. JE CRAINS QUE NOUS NE TROUVIONS JAMAIS CETTE TRIBO ET SON PROCÉDÉ DE VIE ÉTERNELLE.
L'AFRIQUE EQUATORIALE N'A D'AILLEURS JAMAIS ÉTÉ LIEU D'ALCHIMIE
COURAGE MON CHER ERNEST, SI LA CLEF DE LA LONGEVITÉ POUVAIT ÊTRE DÉCOUVERTE DANS NOS LABORATOIRES OCCIDENTAUX, CELA SERAIT DÉJA ACCOMPLI. JE VOIS EN CES LIEUX UNE MULTITUDE DE SYMBOLES QUI INDIQUENT QUE NOUS TOUCHONS AU BUT
OU BIEN SOMMES NOUS ICI PLUS SIMPLEMENT CAR IL NOUS EST IMPOSSIBLE DE POSER UN PIED DANS CES FAMEUX LABORATOIRES D'OCCIDENT
IL EST VRAI QUE CES ACCUSATIONS DE CHARLATANISME N'AIDENT GUÈRE NOTRE TRAVAIL. SOMBRE ÉPOQUE POUR NOTRE ART! CEPENDANT, JE PEUX VOUS ASSURER QUE NOUS SOMMES ICI POUR EXERCER NOTRE DEVOIR D'ALCHIMISTE, ET NON FUIR TELS DES IMPOSTEURS!
MAIS VOYEZ PLUTÔT SOUS CET ARBRE, VOUS ALLEZ POUVOIR QUITTER LES PAGAIES!


BONJOUR JEUNES GENS! NOUS CHERCHONS LA CAVERNE D'EYNOK, SAURIEZ VOUS NOUS Y CONDUIRE?
LAISSEZ ERNEST, À L'EVIDENCE CES JEUNES SAUVAGES N'ENTENDENT PAS NOTRE LANGAGE. MAIS REGARDEZ À LEURS PIEDS!
NON ERNEST, VOUS SAVEZ CE QUE REPRESENTE LE SERPENT POUR NOUS AUTRES. CECI EST UN GUIDE, ET IL SEMBLE QUE NOUS DEVIONS LE SUIVRE.
SEIGNEUR! QUEL DEMON EST-CE LÀ PROFESSEUR?!



TOUT DEVINT FLOU À MESURE QUE NOUS NOUS PERDIONS DANS L'OBSCURITÉ DE LA JUNGLE. SON ÉPAISSEUR DISSOLVAIT L'ESPACE ET LE TEMPS. LE RÉEL SEMBLÂT DEVENIR UN RÊVE, UNE HALLUCINATION
LE CORPS DÉMESURÉ DU REPTILE PARAISSAIT S'ALLONGER ET S'ORNER D'ÉTRANGES INSCRIPTIONS. NOUS ÉTIONS COMME HYPNOTISÉS PAR SES LENTES ONDULATIONS
AUX ENFANTS SUCCÉDÈRENT DES ADOLESCENTS PUIS DES ADULTES VIGOUREUX. PUIS LEUR SILHOUETTE SE VOÛTA ET DES RIDES APPARURENT, COMME DANS DE LA TERRE BATTUE PAR LA PLUIE
NOUS AVIONS POUR SEULE LUMIÈRE CELLE DE L'IMPRESSIONANTE LUNE ROUGE QUI PERÇAIT LA SOMBRE CANOPÉE
ENFIN, DE VACILLANTES LUEURS DE TORCHES APPARURENT DEVANT NOUS
IL SEMBLE QUE NOUS SOYONS ARRIVÉS
A suivre...

La Pie Culture

DOCUMENTAIRE

Evolution : une histoire de la biodiversité

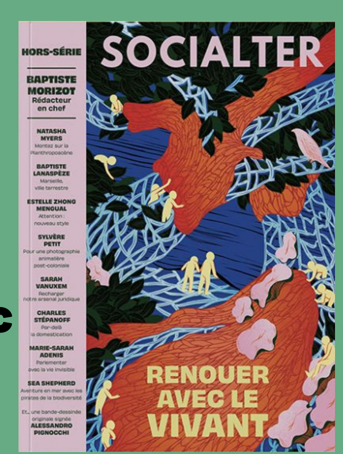
Sebastien, alias SebEyes, est un étudiant passionné d'écologie et de découverte, en deuxième année d'un master de "Biodiversité des écosystèmes tropicaux terrestres". Il n'hésite pas à traverser la jungle ou à gravir des montagnes pour nous faire découvrir la nature sous toutes ses formes à travers ses vidéos. Pour ce faire, il tourne aussi bien en métropole qu'à Madagascar ou sur l'île de la Réunion. Dans son dernier documentaire, il retrace le principe de l'Evolution à travers l'histoire de la biodiversité. Entre vulgarisation scientifique et magnifiques plans, découvrez un travail aussi soigné qu'instructif.

https://www.youtube.com/watch?v=q73dsqYXT6w


© Sebastien LHOUMEAU

LECTURE

Socialter : hors série n°9, renouer avec le vivant avec Baptiste Morizot



Il est urgent de renouer avec la nature. Voilà un mot d'ordre qu'on entend partout et qui continue de croître depuis la crise du coronavirus. Mais plus facile à dire qu'à faire … Difficile de ne pas tomber dans les multiples pièges que nous tend le « sentiment de nature », cette idéalisation un peu naïve éprouvée par une humanité devenue citadine. Comment en finir avec cette Nature protégée, exploitée ou révérée ? Et si, en réalité, il était temps d'en finir avec la Nature pour enfin renouer avec … le Vivant ?

FILM D'ANIMATION

La tortue rouge

Conte d'un homme naufragé sur une île déserte où il rencontre une mystérieuse tortue rouge qui se change en femme.

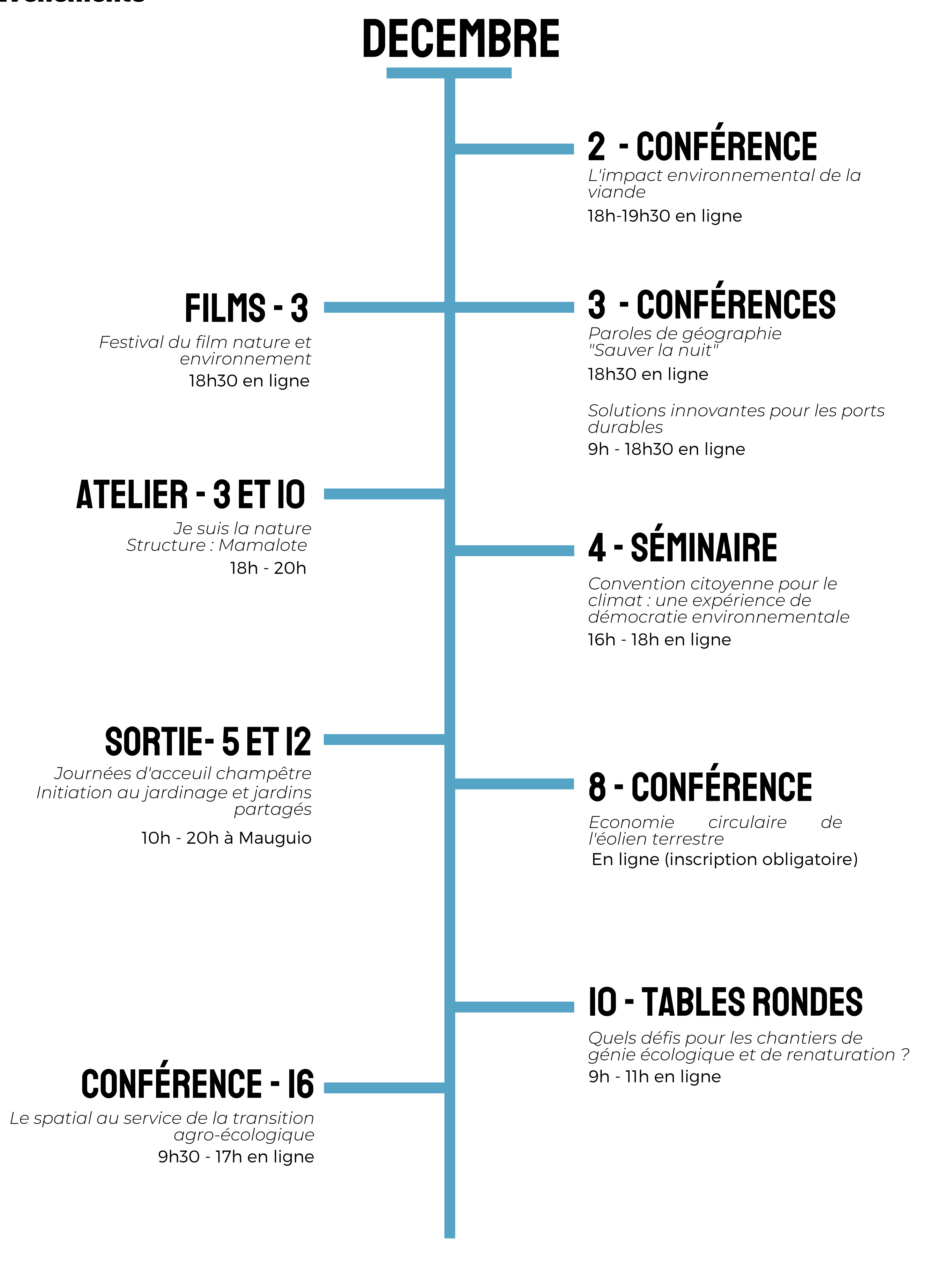


PODCAST

Baleine sous gravillon



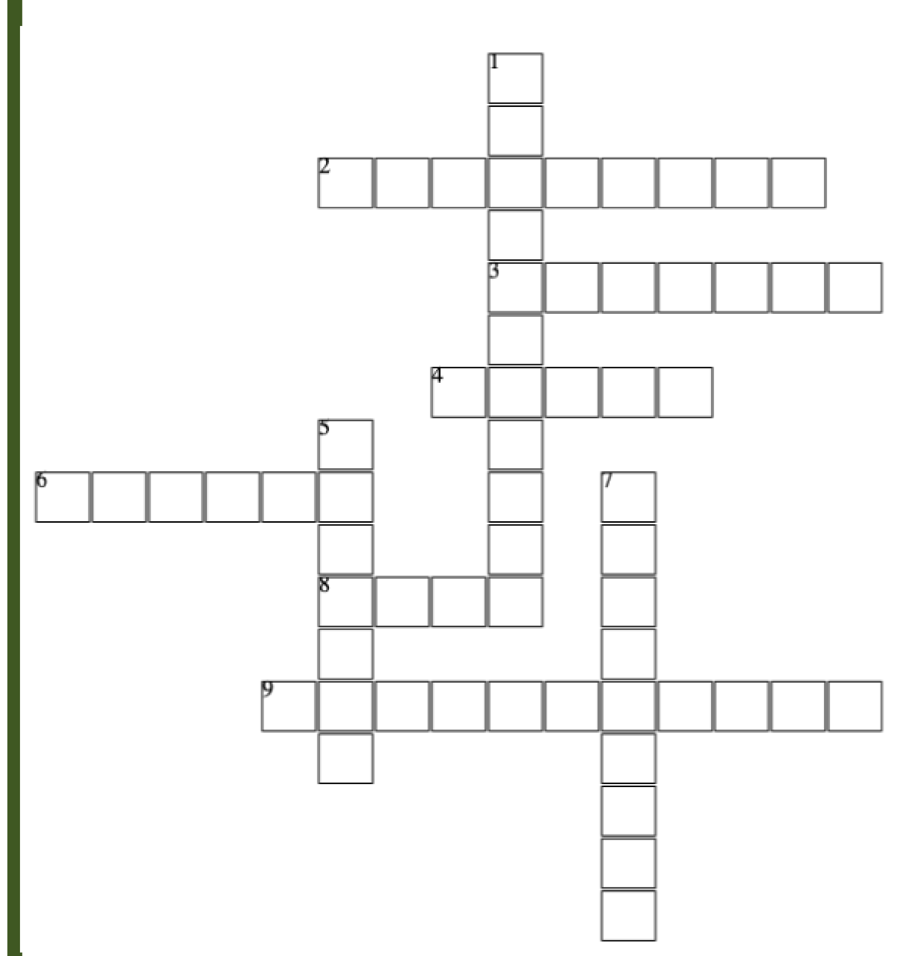
François Sarano est l'ancien conseiller scientifique du commandant Cousteau. Il a participé à 20 expéditions à bord de la Calypso. Infatigable défenseur du monde des océans, ce géant souriant a collaboré à de nombreux documentaires sur les animaux marins et écrit de nombreux livres. Depuis 2013, François Sarano étudie un clan de cachalots, au large de l'île Maurice. Cette étude vise à mieux comprendre les liens sociaux des grands cétacés. A cours de milliers de plongées, François et son équipe ont enregistré des milliers de sons de cachalots.



DECEMBRE
2 - CONFÉRENCE
L'impact environnemental de la viande
18h-19h30 en ligne
FILMS - 3
Festival du film nature et environnement
18h30 en ligne
3 - CONFÉRENCES
Paroles de géographie "Sauver la nuit"
18h30 en ligne
Solutions innovantes pour les ports durables
9h - 18h30 en ligne
ATELIER - 3 ET 10
Je suis la nature
Structure : Mamalote
18h - 20h
4 - SÉMINAIRE
Convention citoyenne pour le climat : une expérience de démocratie environnementale
16h - 18h en ligne
SORTIE- 5 ET 12
Journées d'acceuil champêtre
Initiation au jardinage et jardins partagés
10h - 20h à Mauguio
8 - CONFÉRENCE
Economie circulaire de l'éolien terrestre
En ligne (inscription obligatoire)
10 - TABLES RONDES
Quels défis pour les chantiers de génie écologique et de renaturation ?
9h - 11h en ligne
CONFÉRENCE - 16
Le spatial au service de la transition agro-écologique
9h30 - 17h en ligne

Pie-tits Jeux

Mots-croisés



1. Principale menace pesant sur les zones humides.
2. Milieu humide particulier caractérisé notamment par la présence d'une mousse appelée Sphaigne.
3. Oiseau emblématique des zones humides littorales. Il s'agit de l'un des plus grands limicoles de France.
4. Premier critère légal permettant l'identification des zones humides.
5. Nom de genre d'une plante carnivore des zones humides.
6. Villes où s'est faite la signature d'une convention internationale de protection des zones humides.
7. Science des sols. Elle constitue le second critère légal d'identification des zones humides.
8. Schéma décliné par sous bassin-versant, portant depuis quelques années plusieurs inventaires de zones humides.
9. Plante protégée emblématique des zones humides dont les couleurs de la fleur forment un damier.

Qui suis-je ?

Née en 1934, je suis éthologue et anthropologue.
N'ayant pas pu faire de longues études, j'ai commencé à travailler à 23 ans en tant que secrétaire du Dr. Louis Leakey, archéologue et paléontologue célèbre. En 1960, passionnée par les animaux, je pars m'installer dans la région du lac Tanganyika (Tanzanie). De mes travaux sur place découlent en 1965 une thèse appelée "*Behaviour of free-living Chimpanzees*". Cette dernière bouleversa la vision moderne des Primates. Aujourd'hui, je suis reconnue mondialement et même au-delà puisque une photo de moi se balade dans l'espace, gravée sur le Voyager Golden Record.

Réponses : Qui suis-je : Jane Goodall. - Mots croisés : solutions dans 5 jours sur notre page Facebook

L'équipe du journal te remercie d'avoir lu ce numéro jusqu'au bout !



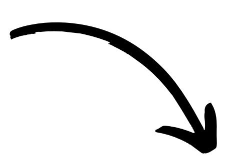
Par ordre d'apparition de gauche à droite : Julie Ravera (M1 IEGB), Johanna Theys (M1 IEGB), Solène Lefur (M1 IEGB) et Loucas Philippe (M2 IEGB)

La Pie Bavarde a une nouvelle recrue !

Lucille Paulignan, ancienne étudiante en écologie à l'Université de Lyon !

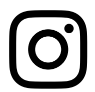


Tu veux nous raconter ton histoire ?
Nous montrer tes talents de photographe ?
Présenter ton métier ?
Nous faire des suggestions ?
N'hésite pas à nous contacter !



contact.lapiebavarde@gmail.com 

https://contactlapiebavard.wixsite.com/lapiebavarde 

@la.pie.bavarde 

La Pie Bavarde 


LA PIE BAVARDE